

Corr CN 1288579

世界知的所有権機関  
国際事務局



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類7 H01J 9/22</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/30140</p> <p>(43) 国際公開日 2000年5月25日(25.05.00)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/06315</p> <p>(22) 国際出願日 1999年11月12日(12.11.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/323462 1998年11月13日(13.11.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 茨木紀美代(IBARAKI, Kimiyo)[JP/JP] 〒492-8412 愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲沢株式会社内 Aichi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 土屋 勝(TSUCHIYA, Masaru) 〒160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目9番18号 永和ビル 土屋特許事務所内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54) Title: COLOR CATHODE RAY TUBE AND PRODUCTION METHOD THEREFOR</p> <p>(54) 発明の名称 カラー陰極線管及びその製造方法</p> <div data-bbox="253 1257 1315 1507"> </div> <p>(57) Abstract</p> <p>A heat absorbing film (14) consisting of oxides is formed on a conductive reflecting film (13) by applying and firing sol in which materials to be formed into oxides are in a colloidal form, thereby it is possible to form the heat absorbing film (14) with very small variations in thickness and quality on the conductive reflecting film (13) without the need of changing operating conditions for both a vacuum deposition device for forming the conductive reflecting film (13) and an application/firing device for forming the heat absorbing film (14). Accordingly, heat reflection and radiation from the conductive reflection film (13) to a color selection electrode is effectively suppressed to make it possible to produce a color cathode ray tube little in color purity degradation.</p>		

(57)要約

酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルの塗布及び焼成によって、酸化物から成る熱吸収膜（１４）を導電反射膜（１３）上に形成する。このため、導電反射膜（１３）を形成するための真空蒸着装置と熱吸収膜（１４）を形成するための塗布及び焼成装置との動作条件を変動させる必要がなく、厚さ及び品質のばらつきが少ない熱吸収膜（１４）を導電反射膜（１３）上に形成することができる。従って、導電反射膜（１３）から色選別電極への熱の反射及び放射が有効に抑制されて、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造することができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	IE	インドネシア	MR	モリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボワール	IN	インド	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IS	アイスランド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

## 明 細 書

## カラー陰極線管及びその製造方法

## 技術分野

本願の発明は、パネルの内面の蛍光面上における導電反射膜と色  
5 選別電極とを有するカラー陰極線管及びその製造方法に関するもの  
である。

## 背景技術

図 1 は、カラー陰極線管のパネルを示している。パネル 1 1 の内  
面には赤・緑・青の各色の蛍光体ストライプとそれらの間を埋める  
10 カーボン膜とから成る蛍光面 1 2 が形成されており、この蛍光面 1  
2 の所定の色の蛍光体ストライプに色選別電極（図示せず）を介し  
て電子ビーム（図示せず）が選択的にランディングすることによっ  
てカラー画像が表示される。

また、蛍光面 1 2 から電子銃（図示せず）側へ向かって発せられ  
15 る光をパネル 1 1 側へ反射させて輝度を高めたり、蛍光面 1 2 の電  
位を安定させたりするために、光の反射率及び電子の透過率の高い  
アルミニウムから成っていてメタルバックと称される導電反射膜 1  
3 が蛍光面 1 2 上に形成されている。

ところが、アルミニウムから成る導電反射膜 1 3 は熱の反射率も  
20 高いので、導電反射膜 1 3 が露出していると、電子ビームの衝突で  
加熱された色選別電極から放射された熱が導電反射膜 1 3 で反射さ  
れて色選別電極が更に加熱される。

色選別電極が加熱されて熱膨張すると、色選別電極と蛍光体スト

ライブとの対応関係が変動し、電子ビームが蛍光面 1 2 にミスラン  
ディングして、色純度が低下する。そこで、導電反射膜 1 3 上に熱  
吸収膜 1 4 を形成し、色選別電極から放射された熱を熱吸収膜 1 4  
で吸収し、導電反射膜 1 3 から色選別電極への熱の反射及び放射を  
5 抑制して、色選別電極の熱膨張を抑制することが従来から考えられ  
ている。

この様な熱吸収膜 1 4 を有するカラー陰極線管の製造方法の第 1  
従来例では、 $10^{-2} \sim 10^{-3} \text{ Pa}$  ( $10^{-4} \sim 10^{-5} \text{ Torr}$ ) 程度  
の真空中におけるアルミニウムの蒸着で蛍光面 1 2 上に導電反射膜  
10 1 3 を形成した後、 $10 \sim 1 \text{ Pa}$  ( $10^{-1} \sim 10^{-2} \text{ Torr}$ ) の真  
空中におけるアルミニウムの蒸着で熱吸収膜 1 4 としての黒色アル  
ミニウム膜を形成する（特公昭 6 2 - 4 7 3 4 1 号公報）。

第 2 従来例では、マンガンとアルミニウムとの混合ペレットを用  
いた真空蒸着で熱吸収膜 1 4 としての黒色アルミニウム膜を導電反  
15 射膜 1 3 上に形成する（特公平 7 - 1 8 0 0 1 号公報）。第 3 従来  
例では、有機溶剤にカーボンを溶かした溶液をスプレーして熱吸収  
膜 1 4 としてのカーボン膜を導電反射膜 1 3 上に形成する（特公昭  
5 8 - 4 7 8 1 3 号公報）。

しかし、上述の第 1 従来例では、導電反射膜 1 3 の形成時と熱吸  
20 収膜 1 4 の形成時とで蒸着装置内の真空度を変動させる必要がある  
ので、所望の真空度を正確には得ることができなかったり、排気ポ  
ンプ中の油が酸化したりして、熱吸収膜 1 4 の厚さ及び品質がばら  
ついていた。このため、導電反射膜 1 3 から色選別電極への熱の反  
射及び放射を有効には抑制することができず、色選別電極の熱膨張  
25 による蛍光面 1 2 への電子ビームのミスランディングを抑制するこ  
とが困難で、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造すること

が困難であった。

上述の第2従来例では、マンガンとアルミニウムとで蒸着開始時期が異なっており、所望の品質を有する熱吸収膜14を形成することが困難で、やはり、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造することが困難であった。また、上述の第3従来例では、熱吸収膜14としてのカーボン膜の接着性が低くて剥離し易くガス吸収性も大きいので、画質にむらが生じたり、カラー陰極線管内の真空度の低下による電子銃のカソードの損傷が生じたりして、画質が均一で寿命も長いカラー陰極線管を製造することが困難であった。

従って、本願の発明は、導電反射膜上における熱吸収膜の厚さ及び品質のばらつきが少なく、色純度の低下が少ないカラー陰極線管及びその製造方法を提供することを目的としている。

#### 発明の開示

本願の発明によるカラー陰極線管及びその製造方法では、酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルの塗布及び焼成によって、酸化物から成る熱吸収膜を導電反射膜上に形成する。一方、導電反射膜は一般に真空蒸着によって形成される。つまり、導電反射膜の形成方法と熱吸収膜の形成方法とが互いに異なっており、導電反射膜を形成するための真空蒸着装置と熱吸収膜を形成するための塗布及び焼成装置とが互いに別個の装置である。

このため、これらの装置の動作条件を変動させる必要がなく、厚さ及び品質のばらつきが少ない熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができる。従って、導電反射膜から色選別電極への熱の反射及び放射が有効に抑制され、色選別電極の熱膨張による蛍光面への電子ビームのミスランディングが抑制されて、色純度の低下が少ない

カラー陰極線管を製造することができる。

また、酸化物にされるべき材料としてシリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンスズのうちの少なくとも一つを用いれば、  
5 接着性が高く、剥離しにくく、ガス吸収性も小さい熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができる。このため、画質にむらが生じにくく、カラー陰極線管内の真空度の低下による電子銃のカソードの損傷も生じにくく、画質が均一で寿命も長いカラー陰極線管を製造することができる。

また、カーボンの微粉末が分散しているゾルを用いれば、熱吸収  
10 効果の高い熱吸収膜を形成することができる。このため、色選別電極の熱膨張による蛍光面への電子ビームのミスランディングが更に有効に抑制されて、色純度の低下が更に少ないカラー陰極線管を製造することができる。

#### 図面の簡単な説明

15 図 1 は、本願の発明を適用し得るパネルの側断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本願の発明の一実施形態を、図 1 を参照しながら説明する。  
本実施形態では、蛍光面 12 の表面を平滑にするための有機中間膜  
（図示せず）が蛍光面 12 の表面に形成されているパネル 11 を真  
20 空蒸着装置中の台上に載せると共に導電反射膜 13 の材料としてのアルミニウムを真空蒸着装置中のヒータ上に載せて、油回転ポンプ及び油拡散ポンプによって真空蒸着装置内の排気を行う。

真空蒸着装置内が  $10^{-2} \sim 10^{-3} \text{ Pa}$  ( $10^{-4} \sim 10^{-5} \text{ Torr}$ ) 程度の真空度になった時点でヒータに通電してアルミニウムを加

熱蒸着させることによって、蛍光面 1 2 上に導電反射膜 1 3 を形成する。なお、この様な真空蒸着では、厚さの均一な導電反射膜 1 3 を形成することができ、また、導電反射膜 1 3 を短時間でつまり低コストで形成することができる。その後、このパネル 1 1 を加熱炉  
5 中で常温以上の温度に保持しておく。

一方、シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンスズのうちの少なくとも一つがコロイドになっているゾルを、アルコキシドの加水分解によって生成しておく。そして、上述の加熱炉からパネル 1 1 を取り出し、スプレー等によってゾルを導電反射膜 1 3 上  
10 に均一に塗布する。そして、上述の加熱炉とは別の加熱炉中でパネル 1 1 を加熱して、有機中間膜を蒸発させて鏡面状態の導電反射膜 1 3 を形成する焼成と、塗布したゾル中のコロイドになっている材料の酸化物から成る熱吸収膜 1 4 を形成する焼成とを同時に行う。

ゾルの塗布前にパネル 1 1 が常温以上の温度に保持されていたので、塗布したゾルの分散媒が蒸発し易くて、厚さ及び品質の均一な熱吸収膜 1 4 を形成することができる。また、ゾル中、特に、シリ  
15 コンがコロイドになっているゾル中にカーボンの微粉末を分散させておけば、熱吸収効果の更に高い熱吸収膜 1 4 を形成することができる。

なお、以上の実施形態ではシリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンスズの中からコロイドの材料を選択したが、酸化物によって熱吸収膜 1 4 を形成することができる材料であれば、これら  
20 以外の材料からコロイドの材料を選択してもよい。また、以上の実施形態ではアルコキシドの加水分解によってゾルを生成したが、他の方法によってゾルを生成してもよい。  
25

#### 産業上の利用の可能性

本願の発明は、パネルの内面の蛍光面上における導電反射膜上への熱吸収膜の形成に適用することによって、カラー陰極線管の製造に利用することができる。



## 請 求 の 範 囲

1. 酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルをパネルの内面の蛍光面上における導電反射膜上に塗布する工程と、

5 前記ゾルを焼成して前記酸化物から成る熱吸収膜を前記導電反射膜上に形成する工程と  
を具備するカラー陰極線管の製造方法。

2. シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンスズのうちの少なくとも一つを前記材料として用いる請求の範囲第1項に記載のカラー陰極線管の製造方法。

10 3. カーボンの微粉末が分散している前記ゾルを用いる請求の範囲第2項に記載のカラー陰極線管の製造方法。

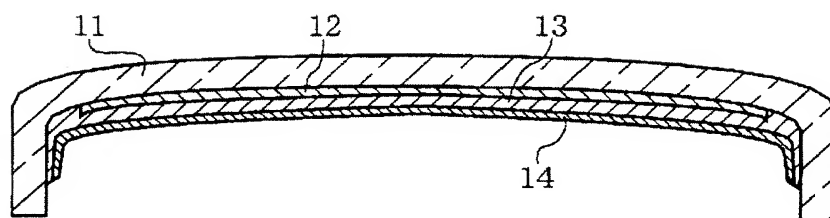
4. パネルの内面の蛍光面上における導電反射膜上に、酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルが塗布及び焼成されることによって前記酸化物から成る熱吸収膜が形成されているカラー  
15 陰極線管。

5. シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンスズのうちの少なくとも一つが前記材料になっている請求の範囲第4項に記載のカラー陰極線管。

20 6. カーボンの微粉末が前記ゾルに分散している請求の範囲第5項に記載のカラー陰極線管。

1/1

**FIG.1**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/06315

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H01J9/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01J9/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US, 4623820, A (RCA Corporation), 18 November, 1986 (18.11.86), Full text; all drawings & JP, 5-26291, B2 & DE, 3516209, A & IT, 1206472, B & GB, 2159323, A & FR, 2563942, A & KR, 9204630, B & CA, 1228109, A & CN, 85104602, A	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
07 February, 1999 (07.02.99)

Date of mailing of the international search report  
15 February, 2000 (15.02.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H01J9/22		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> H01J9/22		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US, 4623820, A (RCA Corporation) 18. 11月. 1986 (18. 11. 86) 全文、全図 & JP, 5-26291, B2 & DE, 3516209, A & IT, 1206472, B & GB, 2159323, A & FR, 2563942, A & KR, 9204630, B & CA, 1228109, A & CN, 85104602, A	1-6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	07. 02. 99	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 波多江 進 電話番号 03-3581-1101 内線 3224
		2G 9508